

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-090136

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl.

G02B 6/00  
B26F 3/00  
C03B 37/16

(21)Application number : 07-266271

(71)Applicant : FUJIKURA LTD

(22)Date of filing : 20.09.1995

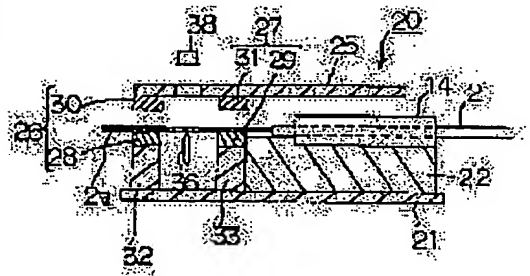
(72)Inventor : SATO TAKESHI

## (54) CUT DEVICE FOR OPTICAL FIBER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a satisfactory cut end face by eliminating the slack of an optical fiber at the time of a cut operation.

**SOLUTION:** A cut device 20 is provided with two front and rear clumps 26 and 27 for grasping the optical fiber 2a. The clumps are provided with rubber-made pedestals 28 and 29 and pressers 30 and 31. The pressers 30 and 31 are fitted to a cover 25 which can freely be opened/closed. The surface of the pedestal 28 at the terminal-side of the optical fiber 2a forms a taper-form at the external side. At the time of the cut operation of the optical fiber 2, the optical fiber 2a is loaded on the pedestals 28 and 29, and the pressers 30 and 31 are descended with the cover 25. The optical fiber 2a is grasped by the pressers 30 and 31 and the pedestals 28 and 29. Since a taper is attached to the pedestal 28 tension is operated on the optical fiber 2a and slack owing to the line habit of the optical fiber 2a can be removed at that time. Then, a cut blade 36 is moved and a scar is given to the lower face of the optical fiber 2a and a pressure tool 38 pushes/bends it from above and cuts it.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-90136

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G02B 6/00	334	G02B 6/00 334
B26F 3/00		B26F 3/00 A
C03B 37/16		C03B 37/16

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全5頁)

(21) 出願番号 特願平7-266271

(22) 出願日 平成7年(1995)9月20日

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(72) 発明者 佐藤 武司

東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内

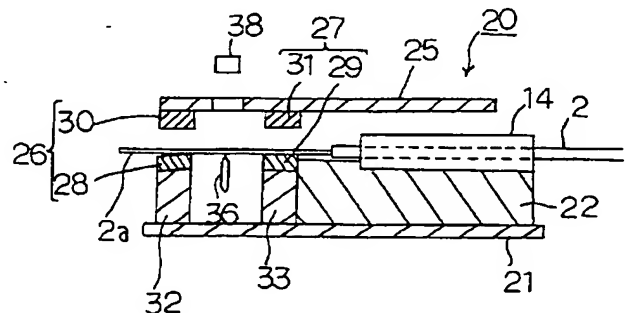
(74) 代理人 弁理士 加川 征彦

(54) 【発明の名称】 光ファイバの切断装置

(57) 【要約】

【課題】 切断操作時の光ファイバのたるみをなくして、良好な切断端面を得る。

【解決手段】 切断装置20は、光ファイバ2aを把持するための前後2箇所のクランプ26、27を持つ。両クランプ26、27は、ゴム製の受台28、29と押さえ30、31とからなる。押さえ30、31は、開閉自在の蓋25に取り付けている。光ファイバ2aの端末側の受台28の表面は、その外側(図2で左側)が低くなるテーパ状をなす。光ファイバ2aの切断操作時には、光ファイバ2aを受台28、29上に載せ、蓋25とともに押さえ30、31を下降させ、押さえ30、31と受台28、29とで光ファイバ2aを把持する。この時、受台28にテーパが付いているので、光ファイバ2aに張力が作用し、光ファイバ2aの線ぐせ等によるたわみを取ることができる。その後切断刃36を移動させて、光ファイバ2aの下面に傷を付け、押し具38で上から押し曲げ、光ファイバ2aを切断する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ファイバを受台と押さえとで把持する前後 2 箇所のカランプと、両カランプで把持された光ファイバの中間部の受台側表面に傷を付けるための切断刃と、前記傷と反対側から光ファイバを押し曲げて切断するための押し具とを備えた光ファイバの切断装置において、前記 2 箇所のカランプの内の少なくとも一方のカランプの受台の上面を、カランプ並び方向の外側が低くなるテーパ状に形成したことを特徴とする光ファイバの切断装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、光ファイバの接続等の際に光ファイバを良好な端面に切断するための光ファイバの切断装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 光ファイバの接続を行う場合、ファイバ軸に直角かつ平滑な端面を得る必要がある。このような端面を得るために、応力破断法の原理に基づく切断装置が多く使用されている。この種の従来の光ファイバの切断装置を図 4 に示す。この切断装置 1 は、光ファイバ 2 a を受台 3、4 と押さえ 5、6 とで把持する前後 2 箇所のカランプ 7、8 と、両カランプ 7、8 で把持された光ファイバ 2 a の中間部の下面に傷を付けるための切断刃 9 と、上側からすなわち前記傷と反対側から光ファイバ 2 a を押し曲げて前記傷から応力破断させるための押し具 10 とを備えている。前記カランプ 7、8 の受台 3、4 および押さえ 5、6 はゴムからなり、図 5 のように弾性により光ファイバ 2 a を確実に把持する。

【0003】 従来の切断装置 1 では、受台 3、4 および押さえ 5、6 は、前後いずれのものもすべてその上に載せる光ファイバ 2 a の長手方向と平行な表面を有していた。図 4 において、11 はベース、12 はセット台、13 は蓋である。14 は光ファイバ心線 2 を把持する固定治具であり、光ファイバ心線 2 を把持した状態でセット台 12 上に載せられ、閉ざした蓋 13 で押し付け固定される。前記光ファイバ 2 a は光ファイバ心線 2 の被覆 2 b を除去した部分である。

【0004】 この切断装置 1 で光ファイバ 2 a の切断を行う場合、図 4 のように前後のカランプ 7、8 で光ファイバ 2 a を把持し、次いで、図 5 のように光ファイバ 2 a と直交する横方向に移動する切断刃 9 で光ファイバ 2 a の下面に傷を付け、次いで、押し具 10 で光ファイバ 2 a を傷と反対側から押し曲げることにより、応力破断させて切断する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記の切断装置 1 において、良好な切断端面を得るためには、光ファイバ 2 a に一定の傷を付ける必要があり、そのためには光ファイバ 2 a を常に一定の状態に把持しなければならない。し

かし、光ファイバ 2 a に線ぐせ等があると、光ファイバ 2 a の片端（端末側）が自由端であることから、把持した光ファイバ 2 a の中間部にたるみが生じることもあり、このため光ファイバ 2 a に付ける傷が一定せず、良好な切断端面が得られない場合が生じるという問題があった。

【0006】 本発明は上記従来の欠点を解消するためになされたもので、光ファイバをたるみのない一定の状態に把持することを可能にして、良好な切断端面を得ることができる光ファイバの切断装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する本発明は、光ファイバを受台と押さえとで把持する前後 2 箇所のカランプと、両カランプで把持された光ファイバの中間部の受台側表面に傷を付けるための切断刃と、前記傷と反対側から光ファイバを押し曲げて切断するための押し具とを備えた光ファイバの切断装置において、前記 2 箇所のカランプの内の少なくとも一方のカランプの受台の上面を、カランプ並び方向の外側が低くなるテーパ状に形成したことを特徴とする。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図 1 ～図 3 の実施例を参照して説明する。図 1 は本発明の一実施例の光ファイバの切断装置 20 を示す斜視図、図 2 は図 1 の切断装置 20 に光ファイバ 2 a をセットした状態の簡略化した縦断面図である。21 は切断装置 20 のベース、22 はセット台であり、セット台 23 の上面には固定治具 14 を収容するためのガイド溝 23 を設けている。

【0009】 セット台 22 の上部には蝶番 24 を介して蓋 25 が開閉可能に取り付けられている。光ファイバ 2 a を前後（矢印 a 方向）の 2 箇所て把持する 2 つのカランプすなわち第 1 カランプ 26 および第 2 カランプ 27 は、ベース 21 側にブロック 32、33 を介して取り付けられた受台 28、29 と蓋 25 側に取り付けた押さえ 30、31 とからなる。この受台 28、29 および押さえ 30、31 はいずれもゴムからなる。

【0010】 本発明では、光ファイバ 2 a の端末側のカランプすなわち第 1 カランプ 26 の受台 28 の上面を、カランプ 26、27 並び方向の外側（すなわちその上に載せる光ファイバ 2 a の端末側：図 2 で左側）が低くなるテーパ状に形成している。なお、押さえ 30、31 および第 2 カランプ 27 の受台 29 は光ファイバ 2 a の長手方向と平行な表面を持つ。

【0011】 また、ベース 21 上の第 1 カランプ 26 側の受台 28 と第 2 カランプ 27 側の受台 29 との間に切断刃支持ブロック 35 を光ファイバ 2 a と直交する横方向（矢印 b 方向）に移動可能に設け、この切断刃支持ブロック 35 に円板状の切断刃 36 を回転可能に取り付け

ている。

【0012】また、セット台22の前記蝶番24と反対側にアーム37を矢印cのように上下に回動可能に取り付け、このアーム37の先端に、光ファイバ2aを上からすなわち傷と反対側から押し曲げて応力破断させるための押し具38を取り付けている。なお、アーム37は横に延びる基部37aを持つL形をなしており、この基部37aにおいてセット台22に回動可能に取り付けられている。

【0013】また、セット台22の上面に磁石40が取り付けられ、この磁石40に対応する当て金41が蓋25に取り付けられている。蓋25を閉じた時、磁石40が当て金41を吸着して、蓋25を閉じた状態に保持する。

【0014】図示例の固定治具14は、受け板42に押さえ蓋43を開閉可能に取り付け、受け板42の前後に第1ガイド44および第2ガイド45を設け、第2ガイド45にスリット46を設けた構造であり、光ファイバ心線2を固定する。

【0015】上記の切断装置20で光ファイバ2aの切断を行う場合、端末側の被覆を除去した光ファイバ心線2を固定治具14で把持し、この固定治具14をセット台22のガイド溝23に収容して、図2に示すように、光ファイバ2aを前後のクランプ26、27の受台28、29上に載せる。この状態では、光ファイバ2aが線ぐせのためにたるんでいる場合も多くある。次いで、図3のように蓋25を閉ざして、固定治具14を押さえ付けるとともに、前後のクランプ26、27の押さえ30、31で光ファイバ2aの前後2箇所を把持する。この時、第1クランプ26の受台28の上面がテーパ状（光ファイバ2a端末側が低くなるテーパ状）になっているので、光ファイバ2aに矢印dのように張力が作用して、光ファイバ2aのたるみを取り、光ファイバ2aを張力の作用した真直な状態で把持する。

【0016】続いて、切断刃36を矢印bの横方向に進ませて、光ファイバ2aの下面に傷を付けた後、アーム37を回動させて倒し、先端の押し具38で光ファイバ2aを上からすなわち傷と反対側から押し曲げると、光ファイバ2aの傷が成長して応力破断する。前述のように、光ファイバ2aはたるみがなく張力の作用した真直な状態で把持されているので、前記の切断刃36による切断では、常に一定した良好な切断端面が得られる。

【0017】なお、上記の実施例では、第1クランプ26の押さえ30の表面は光ファイバ2aの長手方向と平行であるが、この押さえ30の表面も受台28に合わせたテーパ状とすることも可能である。また、場合によっては、両クランプ26、27の受台28、29の両方と

も外側が低くなるテーパ状にすることも考えられる。なお、テーパ状とは、完全な平面の場合に限らず、若干の曲率を有して円筒面状をなす場合も含む。また、前後2つのクランプ26、27の押さえ30、31は、セット台22に蝶番24で取り付けられた蓋25に固定した構造であるが、必ずしもこの構造に限定されない。要するに、光ファイバ2aを受台とともに前後2箇所て把持できるものであればよい。その他、受台と押さえの材質、切断刃の構成、押し具の構成、固定治具の構成等は、実施例の場合に限定されない。また、本発明は単心光ファイバ心線にも、多心光ファイバ心線にも適用できる。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、光ファイバを把持する前後2箇所のクランプの内の少なくとも一方のクランプの受台の上面を、クランプ並び方向の外側が低くなるテーパ状に形成したので、光ファイバを把持した時に、光ファイバに張力を作用させて光ファイバのたるみを取ることができ、したがって光ファイバを常に一定の状態て把持することが可能となり、これにより、常に一定した良好な切断端面を得ることが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の光ファイバの切断装置の斜視図である。

【図2】図1の切断装置に切断しようとする光ファイバを載せた状態の縦断面図である。

【図3】図2の状態に続いて、蓋を閉ざして光ファイバを把持した状態の切断装置の縦断面図である。

【図4】従来の光ファイバの切断装置を示すもので、光ファイバを把持した状態の縦断面図である。

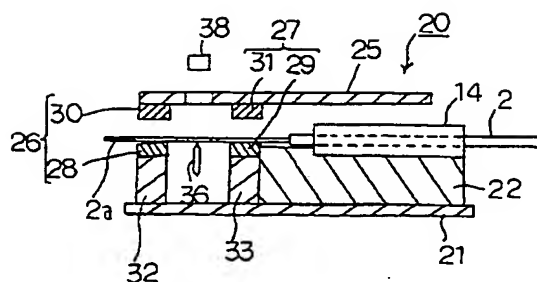
【図5】図4の切断装置における要部の拡大左側面図で、切断刃で光ファイバに傷を付ける動作を説明する図である。

【図6】図4の状態に続いて、押し具を下降させて光ファイバを切断した時点の切断装置の縦断面図である。

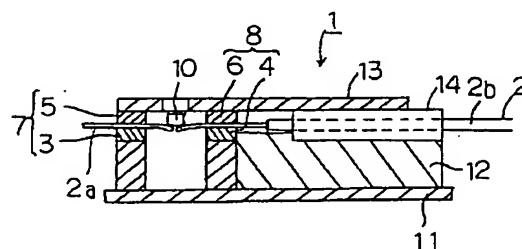
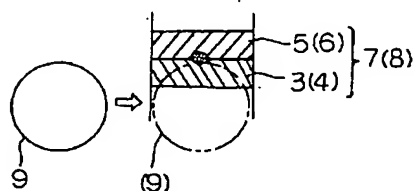
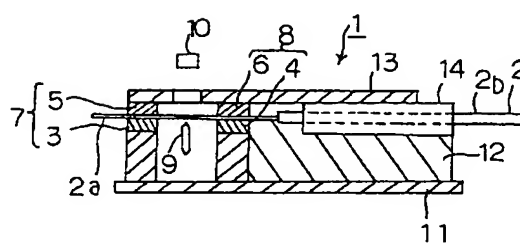
【符号の説明】

- 2 a 光ファイバ
- 1 4 固定治具
- 2 0 光ファイバの切断装置
- 2 2 セット台
- 2 3 ガイド溝
- 2 5 蓋
- 2 6, 2 7 クランプ
- 2 8, 2 9 受台
- 3 0, 3 1 押さえ
- 3 6 切断刃
- 3 7 アーム
- 3 8 押し具

【图 2】



【图 4】



【図 4】

【手續補正 1】

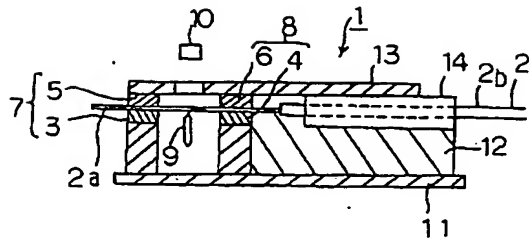
【補正対象項目名】 図 4

【補正方法】変更

【補正内容】

( 5 )

特開平 9 - 9 0 1 3 6



【手続補正 2】

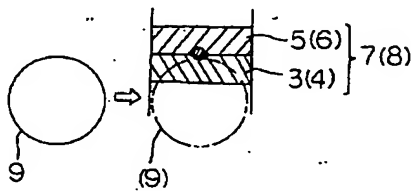
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】追加

【補正内容】

【図 5】



【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】追加

【補正内容】

【図 6】

